

VÄXTSKYDDSNOTISER

N:r 5 15 NOVEMBER 1946

ETT BEKÄMPNINGSFÖRSÖK MOT KÅLMALEN.

I de flesta delarna av landet har kålmalen *(Plutella maculipennis* Curt), i år varit synnerligen allmän, och inom många odlingar har den till och med orsakat större skadegörelse än gammaflyet. I motsats till gammaflylarverna, som ju äro utpräglat mångätande, äro kålmalens så gott som helt bundna till de korsblomstriga växterna, odlade eller vilda.

De fullbildade malfjärilarna äro ganska oansenliga både vad storlek och färg beträffar. Att de observerats av så många odlare just i år beror uteslutande på att malarna och larverna förekommit i onormalt stort antal. De långsmala vingarna äro i spets och bakkant försedda med en tydlig hårfrans. Färgen går i gråbrunt, och nyansen varierar på olika exemplar från ljust till mörkt. Framvingarna ha längs bakkanten ett ljust, buktande band. Då malarna sitta stilla, läggas vingarna takformigt över ryggen, och djurens totallängd blir 7—8 mm. Vingarnas spännvidd är omkring 15 mm.

Malarna flyga aldrig högt ovan markytan, utan de hålla sig helst nere bland vegetationen, och om de skrämmas upp, slå de kvickt ned igen på någon av de närmaste plantorna. I Skåne uppträdde kålmalen denna säsong redan i mitten av juni mycket allmänt i raps- och vitsenapsfält samt i kålodlingar. En vecka före midsommar var äggläggningen i full gång. De små, ovala, vitgula äggen läggas enstaka eller ett par tre tillsammans på bladundersidor eller bladskaft av korsblomstriga växter. Äggantalet varierar enligt litteraturuppgifter från 70 till 100. Efter c:a en vecka kläckas äggen. De 16-fotade larverna äro som unga grågula-smutsgröna och få som äldre en gräsgrön färg. Huvudet är vanligen brunaktigt. Vid beröring visa sig larverna mycket livliga och spritta till med ormliknande rörelser eller släppa sig till marken i en spinntråd. Den fullvuxna larven är en

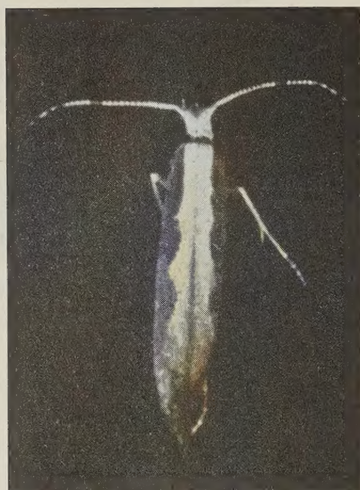


Fig. 1. Kålmalen *(Plutella maculipennis)*.

knapp cm lång. Larvstadiet beräknas vara tre till fyra veckor. Förpuppningen sker i regel på värdväxten, där larven spinner in sig i en gråvit kokong. Efter en förpuppningstid av c:a två veckor framkommer den nya malfjärilen. Huru många generationer, som förekomma hos oss, är något ovisst, men det torde variera från sydliga till nordliga landskap. I Skåne måste vi liksom i Danmark räkna med minst två generationer. De olika generationerna gå i varandra, varför man finner alla utvecklingsstadier under hela sommaren. Vanligen sker övervintringen på puppstadiet, men man har konstaterat, att även ägg och fullbildade malar kunna övervintra.

På yngre kålplantor samt på raps etc. leva larverna uteslutande på bladundersidorna. Då kålplantorna börja knyta sig, finner man det stora flertalet larver i hjärtskott och på spädare blad. Här finnas larverna lika ofta på bladens över- som undersida, vilket för övrigt är rätt så naturligt, ty då bladen knyta sig kommer den inåtbuk-



Fig. 2. Kålmalspuppor på kålblad.



Fig. 3. Kålplanta angripen av kålmalslarver.

tande (konkava) översidan att lämna larverna ett ganska gott skydd mot regn. Strid nederbörd kan nämligen ha en förödande inverkna på larvbeståndet, i det att yngre, oskyddade larver lätt spolas bort och gå under. De unga larverna äta sig ej helt igenom kålbladen utan lämna det yttersta cellagret orört, och detta blir kvar som en genomskinlig hinna, något som är ganska karakteristiskt för kålmalslarvernas näringsgnag. De äldre larverna äro glupskare och kunna skelettera bladen totalt.

För att pröva några vanliga bekämpningsmedel mot kålmalens larver utlades i mitten av juli ett mindre fältförsök på en relativt starkt angripen odling av vitkål. Tre dagar efter behandlingen avräknades försöket på så sätt, att antalet levande larver räknades på 20 plantor i varje parcell. Av de bekämpningsmedel, som prövades, användes bepudringsmedlen i en dosering motsvarande 30 kg pr har och besprutningsmedlen i en mängd av 1.500 lit. besprutningsvätska pr har. *Försöksled:* A: Kontroll, B: Gesarol besprutningsmedel (1 % konc.), C: Cryocid (80 % puder), D: Rotoxol 66, E: Nikotin (0,1 % konc.) *Parcellstorlek:* 25 kvm. *Antal upprepningar:* fem. — Enär 1.500 lit. 1 % besprutningsvätska innehåller en pulvermängd av 15 kg var således pulveråtgången i försöksled C och D dubbelt så stor som i B, vilket bör ihågkommas vid studiet av nedanstående tabell:

Upprepning nr	Antal larver å 20 st plantor				
	A	B	C	D	E
1	164	8	44	0	53
2	119	5	62	0	44
3	81	6	27	2	17
4	125	4	32	0	42
5	82	0	35	0	41
S:a larver	571	23	200	2	197

Av resultatet framgår, att Rotoxol 66 (kombinerat DDT- och gammexanpreparat) och Gesarol besprutningsmedel haft mycket god effekt. Av det förra medlet användes en pulvermängd, som pr ytenhet räknad måste anses väl hög, i synnerhet för större odlingar. Också här torde emellertid en pulvermängd motsvarande 15 kg pr har vara fullt tillräcklig. Beträffande besprutningarna bör tilläggas, att vidhäftningsmedel ej tillsattes i de försöksled, som upptagits i tabellen. Parallellt härmed besprutades dock samtidigt tre st parceller med Gesarol plus vidhäftningsmedel (Spridex 0,15 %), anmärkningsvärt nog utan att bättre resultat kunde skönjas. Av de övriga medlen i försöket gåvo Cryocid och nikotin i genomsnitt c:a 65 %

dödlighet, ett resultat som ej kan anses tillfredsställande. Tager man dessutom i betraktande att nikotinet snart förflyktigas, men att däremot DDT-substansen blir verksam även på de fullbildade malarna under en längre tid, så framgår tydligt DDT-preparatens (och med DDT kombinerade preparats) överlägsenhet i kampen mot kålmalen.

Som tidigare påpekats, kan man i regel sommaren igenom finna alla kålmalens utvecklingsstadier och således även se färska symtom av larvernas skadegörelse. I år blev det ganska snart tyst kring kålmalens härjningar — till en del kanske beroende på att gammaflyet kom strax efteråt och slukade allas intresse. Viktigaste anledningen var emellertid den, att kålmalen mycket snart hölls i schack av parasiterna, och man får anse, att faran från kålmalslarverna för Skånes del var över redan i slutet av juli. Vid insamling av puppor från Åkarps-trakten för kläckning konstaterades, att c:a 35 % voro parasiterade i senare delen av juli. Längre fram blev parasitfrekvensen allt högre, och av puppor, insamlade den sista juli, kläcktes under tiden från den 2 till och med den 14 augusti 86 st parasitsteklar och ingen enda kålmal. Av steklarna, som bestämdes av den finske specialisten Mag. W. Hellén, Helsingfors, tillhörde samtliga så när som på tvenne arten *Angitia fenestralis* Holmgr.

Den starka parasiteringen var också mycket tydligt påvisbar ute på fälten. Tidigare under sommaren kunde man i trakter, som berörts av kålmalens härjningar, ej taga ett steg i raps eller kålodlingar utan att mängder av malar virvlade upp. I augusti blev det däremot till och med svårt att över huvud taget få syn på något exemplar, medan i stället de ivrigt sökande steklarna syntes flyga mycket allmänt. ÅKE BORG.

NÅGRA VÄXTPATOLOGISKA SYNPUNKTER PÅ HÖSTSÄDES- OCH VALLODLINGEN I NORRLAND.

Vid studiet av höstsädens och vallväxternas övervintring måste naturligtvis sort- och stamfrågorna, bl. a. sorternas och stammarnas resistens mot sjukdomar, framträda som en av huvudpunkterna. Beträffande södra delarna av landet blir kanske i vanliga fall frågan om resistensen mot utvintringssvamparna ej av så stor betydelse som norrut. I norra Sverige ha vi så gott som varje år angrepp av *Fusarium*, *Sclerotinia borealis* eller *Typhula sp.* på höstsäd och vallgräs. En fråga för hela landet är klöverstamfrågan och klöverrötan. Stam- och sortolikheterna betyda emellertid ej allt, många andra faktorer ha även betydelse för utvintringssvamparnas utveckling och skadegörelse.

Höstsädesodlingen spelar f. n. ej stor roll i Norrland, utan har under de senaste årtiondena gått tillbaka oerhört. Det är ingen tvekan om att

den emellertid skulle kunna ökas i och med att vi få sorter, som ha tillräcklig resistens mot de svampsjukdomar, som under vintern förorsaka utgång. Tidigare odlades betydligt mera råg, men det var till stor del landssorter, som visserligen hade en mycket hög resistens, men som i allmänhet hade landssorternas brister, långt och svagt strå och tämligen låg avkastning m. m. I och med att vi kunna få fram förädlade sorter, som med stråstyvhet förenar en tillfredsställande resistens mot svampsjukdomarna, kan även rågodlingen ökas. Beträffande den absoluta avkastningen få vi kanske pruta något på fordringarna och nöja oss med en något lägre sådan, huvudsaken är, att den är något så när jämn varje år. Om vi jämföra Norrland och norra Finland visar det sig, att i Finland odlas råg i stor utsträckning ganska långt norrut; klimat- och jordförhållanden äro dock ej mycket skilda på samma breddgrad på de båda sidorna om Bottniska viken. De finska rågsorterna äro delvis landssorter med hög resistens mot utvintringssvampar, men även de förädlade sorterna ha i allmänhet en betydligt högre resistens än våra svenska. Under återuppbyggnadsarbetet i Finland betyder rågodlingen i de nordligare delarna en hel del även för det övriga landet, där f. ö. även procentuellt rågen intar större plats i höstsädesodlingen än hos oss. Även vi skulle kunna tänka på en ökad rågodling i Norrland, framför allt som rågen ur avkastningssynpunkt gott står sig i jämförelse med vårsädesgrödorna. Vid en omläggning av jordbruket i sådan riktning, att bruket av de gamla vallarna försvinner, kan man ju tänka på att få in någon mer stråsädesgröda i cirkulationen. Ur bearbetningssynpunkt spelar det sannolikt även en ganska stor roll, i det att genom flera bearbetningar av jorden med säkerhet åtskilligt kan vinnas i fråga om höjande av dess avkastning. I en stor del av jordbruksbygderna i Norrland ha jordarna, som ofta äro mjäl- och mojordar, låg surhetsgrad och äro svårgenomsläppliga för vatten. Genom kalkning, dikning och framför allt intensivare bearbetning kan man utan tvivel höja avkastningsförmågan väsentligt. En hel del av de norrländska jordarna äro, om de bearbetas på rätt sätt och dikas, goda rågjordar. Jordbearbetningsfrågorna kunna tyckas ej ha så mycket att göra med de rent växtpatologiska problemen, men i praktiken visar det sig, att de växtpatologiska frågorna i hög grad gå in på både jordbearbetnings- och gödslingsproblemen. Det är nämligen så att på en jord, som är impregnerad med vatten, en del skador bli mycket större genom att plantorna bli svagare och därför lättare falla offer för både de parasitära vintersvamparna och ogynnsamma yttre betingelser. Vad gödslingen betyder framgår av en del försök i Finland, vilka jag omnämnt i en föregående uppsats (Växtskyddsnotiser 1946:4).

Även för höjandet av vallproduktionen, både i kvantitativt och kvalitativt hänseende, är en intensivare bearbetning av jorden av oerhörd betydelse. Just genom en förbättrad jordkultur kan både gräsens och klöverns

motståndskraft höjas ej blott mot de rent fysikaliska skadorna genom köld, uppfrysning, isbränna och kvävning utan även mot de parasitära sjukdomarna. Man anser ännu på många håll i nordligaste delen av landet, att det ej går att odla klöver. Vad beror detta på? Dels på grund av ovannämnda förhållanden, att jorden ej är i lämpligt kulturtillstånd, dels på grund av angrepp av klöverröta. Till en del på grund av brist på knölbakterier (ympning ofta nödvändig!), till en del på grund av olämpliga jordförhållanden uppnå ej plantorna den utveckling att de kunna stå emot angrepp. Den viktigaste frågan är dock i detta sammanhang stamfrågan. Ej blott för Norrland, spelar stamfrågan en stor roll. För södra Sverige ha ju framkommit två klöverstammar, Svalövs Merkur och Weibulls Resistenta, med mera allmän resistens mot klöverröta (och klöverål), men man får hoppas, att förädlingsarbetet skall få ännu bättre resultat. Dessa stammar ha nämligen ett tämligen begränsat resistensområde, i det att exempelvis Merkur redan på småländska höglandet och i norra delen av Svealand är underlägsen en hel del andra stammar. Ett exempel kan nämnas på hur en av dessa stammar kan förhålla sig utanför sitt resistensområde. I ett 2:dra års klöverstamförsök vid Jokioinen i Finland skilde sig i år Weibulls Resistenta från alla övriga i försöket ingående stammar bl. a. Holmbergs Göta och en del finska stammar därigenom att den var mycket starkt angripen av klöverröta *(Sclerotinia)*. Om man studerar klöverförsök år efter år i olika delar av landet, måste man komma till den uppfattningen att på olika platser olika grupper av biotyper av *(Sclerotinia trifoliorum)* bli förhärskande. På samma fält får man en mängd biotyper som skilja sig från varandra ej blott i växtsätt (i kultur) utan med all sannolikhet även i infektionsförmåga. Olika år bli troligen genom klimatets variationer olika biotyper gynnade, så att en ständig variation råder inom ett område. På detta sätt blir det en ständig växling i angreppen av Sclerotinia och följaktligen i utslagen av klöverstamförsöken, så att det är mycket svårt att få fram några tydliga och enhetliga skillnader. Det enda man kan säga är, att lokalstammarna i allmänhet på originalplatserna uppnått en viss resistens mot de biotyper eller de biotypgrupper av *Sclerotinia*, som där i allmänhet förhärskar. Innan förädlingen åstadkommit stammar med mera allmän resistens för större områden, har man f. n. framförallt i Norrland inget annat att göra än att av de värdefullare lokalstammarna göra förökningar och öka fröodlingarna för att förse det närmaste området med ett bruksmaterial, som har utsikter att hålla stånd mot eventuella angrepp av klöverröta och som i övrigt passar för klimatområdet. Att, som nu är förhållandet, frö av sydländska stammar säljes i Norrland, som till största delen och framför allt längst norrut ej är självförsörjande i fråga om sådant frö, måste anses fullkomligt bakvänt. I södra Norrland och Västernorrland finnas många stammar, som där lämna

ganska stora kvantiteter frö. Längre norrut finnas visserligen en hel del lokalstammar, men fröproduktionen är ej på långa vägar tillräcklig. Längst norrut framför allt, där klöver tidigare ej har allmänt ingått i vallarna, säljes till allra största delen sydländskt frö (se nedan). Märkvärdigt är det för den skull ej, att klövern ej gått så bra och man fått den uppfattningen, att klöver ej går att odla i dessa trakter. Här måste fröodlingen av klöver ökas. Början måste göras med lokalstammar från området. Det är möjligt, att på många platser klövern lämnar dåligt med frö på grund av bl. a. sämre pollineringsförhållanden. Om ej humlor finnas i tillräcklig mängd, är det ju lämpligt att samtidigt med klöverfröodling igångsätta biodling, då bina ha visat sig ha stor betydelse vid klöverns pollinering. I förbigående bör nämnas, att biodling på ganska nordliga breddgrader går synnerligen bra, avkastningen blir relativt större än söderut (i Norrbottens län ligger honungsavkastningen högst i hela landet), och vid rätt skötsel tycks det ej vara några större svårigheter med övervintringen. I Boden finns en biodlareförening, som oavbrutet växer och som har stor framgång. Går biodlingen bra där, bör den kunna gå bra på många andra platser inom Norrbottens län. På de små brukningsenheter, som i allmänhet finnes i Norrland, kan ju även biskötseln ge ett plus i de små inkomsterna och i strävan att göra jordbruket bärande.

Att här närmare ingå på den sydländska klöverns förhållande i Norrland, skulle taga för stort utrymme, det skall endast nämnas, att i försöken oftast de sydländska stammarna bli betydligt mera angripna av klöverröta än de norrländska och ej äro så uthålliga. Här betyder emellertid ej klöverrötan allt, även miljöfaktorerna spela en betydligt större roll än söderut. De sydliga stammarna äro betydligt känsligare för en del ogynnsamma faktorer, närmare går ej att definiera dem, då svårigheterna att avläsa försöken, så som varje försöksledare som haft klöverförsök vet, äro mycket stora och försöken i allmänhet äro lagda enbart som avkastningsförsök.

Om man år efter år går igenom klöverförsök i hela landet, får man ett intryck av att de norrländska stammarna äro uthålligare, d. v. s. plantorna ha en längre livslängd än plantorna av de sydliga stammarna. Hur kan något sådant förklaras? I södra Sverige tages vanligen fröet från 1:sta års vall, men norrut tages fröet i vanliga fall från äldre vallar, i en del fall har fröet tidigare åtminstone tagits på upp till sex- och sju-åriga vallar, vilket måste betyda något. Klövern har ofta i Norrland på det viset förädlats på mångårighet och under åren före fröskörden har naturligtvis en hel mängd plantor selekterats genom klöverröta och genom yttre ogynnsamma omständigheter. Häri ligger naturligtvis orsakerna till en del av de norrländska stammarnas stora resistens och uthållighet åtminstone på orginallokalerna.

Hur står det i övrigt till med de övriga vallväxterna, speciellt vallgräsen?

Man kan liksom beträffande höstsäden, om man i fråga om dessa senare bortser från köldhärdighetsproblemet i södra Sverige (något köldhärdighetsproblem ha vi knappast under normala förhållanden i Norrland), säga, att resistensproblemen bli mera brännande ju längre norrut man kommer. Liksom i fråga om rågen måste huvudvikten här läggas på resistensen mot vissa sjukdomar framför allt *Typhula* och *Sclerotinia borealis*. Föregående år inkom en rapport från vandringsrättare D. Mattila i Tärendö, vari han omtalade att under de senaste åren framför allt 1:sta årsvallarna gått ut eller mycket starkt skadats, så att bl. a. det året omsådd måste ske. Just det året var det *snömögel* och *Typhula cfr. borealis,* som åstadkommit skadorna. I år hade jag tillfälle att tillsammans med jordbrukskonsulent Kivijärvi studera övervintringen i den nordligaste delen av Norrbottens län, nämligen Tornedalsområdet. I en föregående uppsats (V.N. 1946 nr 3) har jag bl. a. i största korthet omnämnt en del av resultaten av denna resa. Skadorna på vallarna senaste vintern voro i huvudsak av *Sclerotinia borealis,* som synnerligen starkt skadat timotejen och andra gräs, så att mångenstädes 1:sta årsvallarna voro fullständigt förstörda. Skadorna voro störst längst norrut. En av de största orsakerna till att utgången fått så stor omfattning var, att utsädet i de flesta fall härstammade söderifrån. Som exempel på varifrån utsädet härstammar kan nämnas ett par ställen, där man vid mitt besök i våras fått hem sitt vallutsäde och skulle till att så det. I ett fall på en gård i Tärendö by var utsädet plomberat i Västerås, i ett annat fall var det plomberat i Skövde. Man kan säga, att med största sannolikhet kommer under sådana förhållanden resultatet av vallsådden att bli klent. Tillräckligt med frö av norrländsk härstamning står ej att erhålla och det enda, som finns till salu, är av så pass sydlig härstamning. Varken gräs eller klöver har i sådana fall stora utsikter att i högre grad klara vinterförhållandena. Till belysande av skillnaden mellan frö av sydländsk och frö av norrländsk härstamning kan jag nämna ett par försök från Sveriges utsädesförenings övre Norrlandsfilial vid Porsögården nära Luleå. *Ängssvingel, sådd 1945,* visade våren 1946 i medeltal följande utgång genom angrepp av *Sclerotinia:*

1	Bottnia	II	från	Svalöv	.... 22,5 %
2	»	II	»	Luleå	.... 12,5 — 15 %
3	»	I	»	»	.... 11,5 %
4	Sv. sena		»	Svalöv	.... 38,5 %
5	Sv. tidiga		»	»	.... 47,5 %
6	Fepra		»	»	.... 50 — 52,5 %
7	Mimer		»	»	.... 52,5 %
8	Sv. 01210		»	»	.... 47,5 — 50 %

och *rödsvingel av samma årgång:*

1 Viking	från	Skåne	....	31,5 %
2 Reptans	»	»	....	35,0 %
3 L 34/34	»	Luleå	....	10,0 %
4 L 34/37	»	»	....	9,1 %

Föregående år fanns på gräsförsöken på samma plats endast skador av *Typhula cfr. borealis,* och då visade sig bl. a. i timotejförsöken på de norrbottniska stammarna mindre angrepp av denna svamp än på stammar av sydligare härstamning.

Då man nu har sådana försökssiffror och ser skadorna ute i jordbruket, måste man säga, att ett livsvillkor för jordbruket i den nordligaste zonen är att få utsäde av vallväxtstammar, som ha tillräcklig resistens. Det är emellertid nödvändigt ej blott att utsädet tillhör norrländska stammar utan även att det är fröodlat inom området. Av ovanstående tabell framgår med tydlighet, att ängssvingel nr 1, som är fröodlad i Svalöv, är starkare angripen av *Sclerotinia* än nr 2 och 3, som äro fröodlade i Luleå; alla tre numren äro av Bottniastammar. Det är däför nödvändigt, att *fröodlingen av vallväxtstammar sker inom deras eget odlingsområde.* Fröodling är helt enkelt ett livsvillkor, för att jordbruksproduktionen skall kunna höjas i dessa trakter.

Vallodlingen intar största delen av den odlade arealen, och även om höstsädesodlingen (rågodlingen) skulle vinna terräng, är det i alla fall på vallodlingen och den på denna grundade animaliska produktionen jordbruket i Norrland måste byggas upp. Hittills har mångenstädes jordbruket i stor utsträckning varit husbehovsodling eller kommit i andra rummet. Men i och med att skogsproduktionen och därmed i samband stående arbetsmöjligheter minskas inom en del områden, måste befolkningen lägga större vikt vid jordbruket och försöka göra detta bärande. Vallodlingen är och kommer att bli det viktigaste, och produktionen måste höjas genom dels ökad klöverodling, dels anskaffande av härdigare och bättre grässtammar. Att produktionen går att höja, är märkbart på en del platser. Framför allt måste en ökning av vallfröodlingen ske. De frörenserier, som redan finnas, få efter hand ökat arbete, och genom inrättande av nya frörenserier stimuleras arbetet i den riktningen.

H. EKSTRAND.

BESPRUTNINGSFÖRSÖK MOT POTATISBLADMÖGEL 1946.

Som redan på försommaren kunde förutses, blevo betingelserna för angrepp av potatisbladmögel 1946 mycket gynnsamma. Våldsamma härjningar ha förekommit litet varstädes i landet. Som förebyggande åtgärd

rekommenderades blastens besprutning med kopparhaltiga preparat, av vilka bordåvätskan sedan gammalt stått i särklass. På sista tiden ha tillkommit en mängd patentmedel, d. v. s. sådana, som endast behöva utröras i vatten omedelbart före användningen. Av sådana finnas numera 2 typer, den ena innehållande kopparoxiföreningar, den andra kopparoxidul (Cu_2O). Under sommaren ha vid växtskyddsanstalten provats ett 20-tal olika besprutningsmedel, däribland ett flertal experimentmedel, vilka emellertid uteslutits i denna redogörelse. 4 försök utlades, nämligen 2 vid Nyckelby på Ekerö, och 2 vid Åkarp. I en försöksserie provades preparaten i den koncentration, som av vederbörande tillverkare anbefallts, i en annan sattes koncentrationerna så, att kopparhalten, räknad som metall, var lika med den som mätare använda bordåvätskans. Som denna i regel håller betydligt mera koppar pr vätskeenhet än patentmedlen, medförde detta i flera fall en väsentlig ökning av deras koncentration.

Besprutningsförsöket vid Nyckelby.

Bordåvätska. I försöket (tabell 1) provades dels vanlig bordå (2 kg kopparsulfat + 2 kg osläckt kalk + 100 lit vatten), dels sådan tillredd med Kronkalk Special, ett av A.B. Karta Oaxen framställt kalkhydrat. Båda beredningarna visade fullgott resultat, icke minst vad beträffar vidhäftningen. Efter andra besprutningen (19/8) till upptagningen kom närmare 200 mm regn, med dagsmängder på över 20 mm. Trots detta fanns fortfarande en fullt tydlig beläggning kvar på blasten ännu vid skörden. Skördeökningen mot obesprutat blev betydande. Vanlig bordå lämnade något högre utbyte än Kronkalkbordån. I förhållande till oxi- och oxidulpreparaten visade bordån i genomsnitt betydligt bättre resultat. Angreppet av bladmögel, som graderats efter 10-gradig skala, var mycket svagt.

Kopparoxipreparat. Cuzol 2 %, Kopsit 1 % och Soltosan 0,5 % lämnade i stort sett lika resultat inbördes. Viricuivre 0,5 % och Usit 1,5 % ligga något sämre. Angreppet av bladmögel var för de 4 förstnämnda obetydligt, däremot visade Usit sämre resultat. Skillnaden hänför sig därtill, att Usitfällningen flockade ut i sprutorna, varför det mesta av fällningen sprutades ut så gott som omedelbart medan resten av parcellen fick i det närmaste enbart vatten. Där blasten erhöll en beläggning, var effekten mot bladmöglet god.

Kopparoxidulpreparat. Dessa ligga avgjort sämre än bordåvätskan och oxipreparaten genomsnittligt sett. Inbördes visar Cu_2O-Maag bättre resultat än Cu_2O-Sandoz och Perenox. I Nyckelbyförsöket uppträdde på de Cu_2O-behandlade parcellerna en viss gulfärgning av blasten, kraftigare för Perenox än för de båda andra preparaten. Det var icke fråga om en gulfärgning orsakad av den i sig själv gulröda kopparoxidulen utan fastmera

Tabell 1. *Besprutningsförsök vid Nyckelby. Sort: Magnum bonum.*

Behandling	Totalskörd			Bladmögel		
	dt/ha	Ökning	Rel. tal	9/9	12/9	25/9
Obesprutat	154	—	100,0	4,5	6,5	9,5
Bordå 2 % vanlig	202	48	131,2	0	0,1	0,2
Bordå 2 % Kronkalk Sp.	198	44	128,6	0	0,1	0,2
Cuzol 2 %	191	37	124,0	0,2	0,2	0,8
Kopsit 1 %	189	35	122,7	0,1	0,2	0,7
Soltosan 0,5 %	185	31	120,1	0,1	0,1	0,5
Cu_2O-Maag 0,5 %	181	27	117,5	0,1	0,1	0,4
Viricuivre 0,5 %	179	25	116,2	0,1	0,2	0,9
Usit 1,5 %	178	24	115,6	0,2	0,3	4,3
Cu_2O-Sandoz 0,4 %	172	18	111,7	0,1	0,1	0,5
Perenox 0,5 %	167	13	108,4	0,1	0,1	0,7
Dithane	161	7	104,5	1,4	6,0	6,9
Medelfel	—	± 7,7				
Medelskörd:						
Bordå	200	46	129,9			
Oxipreparat	184	30	119,5			
Oxidulpreparat	173	19	112,3			

därav, att klorofyllbildningen i bladen nedsatts. Missfärgningen avtog något mot slutet av vegetationsperioden i samband med avsköljning av beläggningen och regeneration av klorofyllet. Som en följd av klorofullskadorna erhölls också en lägre merskörd. Verkan mot bladmöglet var emellertid lika god som den för oxipreparaten.

Vad slutligen Dithane angår, är preparatet avsett att användas tillsammans med zinksulfat och kalk. Blandningen visade mycket dålig stabilitet, zinkhydratet lämnade sprutan omedelbart. Preparatet lämpar sig icke för våra förhållanden, icke minst därför, att betydligt flera besprutningar måste genomföras, om avsedd verkan skall ernås.

Brunröta på knölarna förekom ytterst litet, i genomsnitt c:a 0,1 % för hela försöket. Angreppet hade icke kommit i gång men prov från varje parcell har tagits i och för eftersyning.

Besprutningsförsöket vid Åkarp.

Besprutningsförsöket vid Åkarp (tabell 2) gav icke så tydliga utslag som Nyckelbyförsöket. I fråga om Cu_2O-medlen visade dessa resultat i samma

Tabell 2. *Besprutningsförsök vid Åkarp. Sort: Magnum bonum.*

Behandling	Totalskörd			Bladmögel		
	dt/ha	Ökning	Rel. tal	20/8	3/9	12/9
Obesprutat	160	—	100,0	0,5	1,8	6,5
Soltosan 0,5 %	198	38	123,8	0,2	0	2,2
Usit 1,5 %	194	34	121,3	0	0,5	2,5
Cuzol 1,5 %	183	23	114,4	0	0	2,5
Viricuivre 0,5 %	182	22	113,8	0,2	0,5	2,0
Kopsit 1 %	179	19	111,9	0	0	2,2
Cupromaag 0,5 %	175	15	109,4	0	0	2,2
Bordå 2 % Kronkalk	170	10	106,3	0	0	1,2
Cu_2O-Maag 0,4 %	168	8	105,8	0	0	1,5
Cu_2O-Sandoz 0,4 %	166	6	103,8	0	0	2,0
Bordå 2 % vanlig	165	5	103,1	0	0	1,8
Perenox 0,4 %	162	2	101,3	0	0	2,0
Medelfel	—	± 13,1				
Medelskörd:						
Bordå	168	8	105,0			
Oxipreparat	185	25	115,6			
Oxidulpreparat	165	3	103,1			

riktning som vid Nyckelby, och rangordningen mellan preparaten är även densamma. Oxipreparaten ha i genomsnitt lämnat bättre utbyte än bordåvätskorna, varvid Kronkalkbordån utfallit något bättre. Effekten mot bladmöglet har för samtliga preparat varit påtaglig. Åkarpsförsöket skördades c:a 1 månad före Nyckelbyförsöket, vilket kan förklara det större utslaget i det senare försöket.

Besprutningsförsök med lika koppармängder.

Parallellt med föregående försök utfördes 2 försök, där kopparmängden sattes i relation till den för bordåvätskan. I Nyckelbyförsöket (tabell 3) användes 2 %-ig, vid Åkarp 1 %-ig bordå som mätare. Det senare försöket måste kasseras.

Procenttalen i tabell 3 äro avrundade. Försöket gav endast utslag för besprutningen. De olika preparaten visa i stort sett samma resultat. De större variationerna bero med sannolikhet på ojämnheter i jorden till följd av den rikliga nederbörden (en parallell av försöket kom att ligga på allt-

Tabell 3. *Besprutningsförsök med lika kopparmängder. Sort: Magnum bonum.*

Behandling	Totalskörd			Bladmögel		
	dt/ha	Ökning	Rel. tal	9/9	12/9	25/9
Obesprutat	119	—	100,0	3,7	6,7	9,5
Cuzol 6 %	165	46	138,7	0	0,1	0,4
Bordå 2 % vanlig	154	35	129,4	0,1	0,1	0,1
Viricuivre 1 %	150	31	126,1	0,1	0,1	0,4
Bordeauxpulver Special	147	28	123,5	0	0,1	0,4
Cu_2O-Sandoz 1 %	144	25	121,0	0	0,1	0,2
Kopsit 3 %	143	23	120,2	0	0,1	0,3
Perenox 1 %	143	23	120,2	0	0,1	0,2
Usit 2,5 %	139	20	116,8	0	0	0,2
Soltosan 1 %	137	18	115,1	0	0,2	0,6
Cu_2O-Maag 1 %	132	13	110,9	0	0	0.2
Medelfel	—	± 10,0				
Medelskörd:						
Bordå	150	31	126,1			
Oxipreparat	157	28	131,9			
Oxidulpreparat	140	21	117,6			

för ogenomsläpplig mark). Även här uppträdde den egenartade gulfärgningen av blasten efter besprutningen med Cu_2O-medel. Den genomsnittliga ordningen mellan de olika preparattyperna äro också nu densamma, skillnaderna ha emellertid blivit mindre i samband med den mera likformiga kopparhalten. Vad denna betyder i och för sig är dock svårt att utläsa av detta försök, då kopparmängderna av allt att döma äro alltför höga i förhållande till preparatens minimidosering, vartill kommer, att vidhäftningen är olika. Om effekten mot bladmöglet beror uteslutande på kopparn eller om de olika kopparföreningarna ha olika fungicid verkan, framgår därför icke tydligt.

Hur som helst kan fastslås, att såväl oxi- som oxidulpreparat äro fullt tillförlitliga mot bladmöglet. Man hör ofta, att patentmedlen äro odugliga, därför att en eller annan av någon anledning misslyckats med dem. I sådant fall måste man söka orsaken på annat håll. Faktum är, att besprutning med ryggsprutor ger bättre resultat än besprutning med körsprutor av gängse typ; ryggsprutorna fördela vätskan mycket bättre, men avgörande torde vara, att vätskemängden blir betydligt större, vilket medför allsidi-

gare beläggning av plantorna. Användningen av Kronkalk Special till bordåvätskan medför även stora fördelar framför metoden att använda nysläckt kalk. I senare fallet har man sällan fullgod kalk till förfogande, vanligen innehåller den en mängd fasta partiklar, som orsaka en hel del besvär. Kronkalkbordån kan tillredas direkt i sprutorna men silning av vätskan är likväl att rekommendera, då, om kalken icke utröres väl, hopklumpning kan ske. Vi ha i dessa försök använt 2 kg kalk till 2 kg sulfat, i verkligheten åtgår icke på långt när så mycket kalk för att man skall erhålla en neutral bordåvätska, men av hittills gjorda erfarenheter att döma, är det ändamålsenligt att använda samma mängd Kronkalk som tidigare osläckt kalk, icke minst därför att vidhäftningen blir säkrare.

FOLKE ANDRÉN.

TILLFÄLLIGA SKADEGÖRARE.

Ofta tycks det i hög grad vara tillfälligheternas spel som avgör om en insektshärjning uppkommer eller icke. Åtminstone förutsätta vi gärna detta, då vi inte känna premisserna. Forskningen befinner sig här ännu på ett stadium, där direkta slutledningar icke äro möjliga. Säkert är det emellertid många »gynnsamma» yttre faktorer som måste spela in för att ett spontant massuppträdande av ett skadedjur på en viss plats skall komma till stånd. Det under den gånga vegetationsperioden till växtskyddsanstalten insända provmaterialet belyser flera hithörande fall, och ofta rör det sig då om utpräglat polyfaga arter som av en eller annan orsak råkat frångå sina vanor och koncentrera sig på en eller annan för oss värdefull kulturväxt.

Det mest belysande exemplet är metallflyets storinvasion under försommaren, men den fordrar sitt eget kapitel och förbigås här. Andra fall finnas som visserligen äro av mera underordnad betydelse men ändå kunna vara av ett visst intresse.

Sålunda ha t. ex. äppelmärgstekeln (*Ametastegia glabrata*) åter uppträtt i år och tydligen gjort rätt svår skada på äpplen i vissa distrikt, t. ex. i Skåne och Västergötland. Flera prov ha inkommit till anstalten. Och då och då finner man på den saluförda frukten från Sydsverige ett och annat äpple med borrhål, vanligen i skafthålan. Först genom sekundärinfektion av svampar eller bakterier blir dock skadan av större betydelse. Men förlusterna kunna bli rätt stora för en odlare. En rapportör skriver: »Angreppet, som kom mycket plötsligt, har medfört att minst 90 % av mina i övrigt mycket fina äpplen mer eller mindre fullständigt fördärvats. I varje fall ha de samt och synnerligen måst nedklassas från 'extra prima'». I en rapport med prov från Båstad (10/10) säges larven ha »under de senaste

veckorna anställt stor skada framför allt på sorten Cox' Orange. Men enligt meddelande med prov från Backebo gård, Hjo, »har det visat sig att larven angripit a l l a s l a g s äpplen, alltså icke blott Cox' Orange utan exempelvis Cox' Pomona, Galloway, Tornpipping, Cellini, Berner Rosenäpple m. fl.». Samma rapportör som ytterligare insände ett hundratal larver från *Rumex domestica* och äppelträd jämte ett dussin borrade äpplen, körsbärsgrenar och brädbitar med mer eller mindre djupa gnaghål, skriver (11/10): »I fruktodlingarna befinna sig larverna f. n. på färd upp för stammar och trädstöd, i synnerhet de senare, i avsikt att finna förpuppningsplats. De borra sig in i mjukt trä. Äppelgrenar och -kvistar synas vara för hårda. Däremot ha vi funnit larver som borrat sig in i yngre körsbärsgrenar.»

En rekapitulation av tidigare publicerade svenska fynd av *Ametastegia* från fruktträd kan vara befogad. Arten döptes av S. Lampa till apelmärgstekel i Uppsatser i praktisk entomologi 1905 med anledning av ett fynd från en trädskola i Mälsåker i Södermanland. Larven hade gnagt sig in i toppskott av äpple, och skadan såg ut som den en långhorning, äppelskottbocken (*Pogonochaerus fasciculatus*), åstadkommer. Nästa fynd — denna gång äpplen med typiska minor från södra Skåne — meddelades av A. Lindblom i Växtskyddsnotiser 1939. Andra Skånefynd påtalas i år av O. Stoy i aprilnumret av Fruktodlaren, med belägg från tidigare års fynd, under det danska namnet syrehvepsen, »en mindre känd skadegörare på äpplen».

Som exempel på tillfälliga skadegörare i växthus kan ur årets provskörd nämnas en vivel (*Philopedon plagiatus*), känd från härjningar på bl. a. vinstockar i västra Tyskland och på sockerbetor i sydöstra Skåne. Den har nu helt plötsligt massförökats i stora nejlikodlingar under glas och där anställt svåra skador — påminnande om nejlikvivelns (*Phytonomus arator*); den senare tycks dock vara bunden till caryophyllacéer som näringsväxter för larverna — om man också ofta kan finna dess karakteristiska puppkokonger högt uppe i sädesaxen på fälten.

Till samma kategori skadedjur som *Philopedon* hör tandflyet (*Trigonophora meticulosa*), som (mera dock i fjol än i år) delvis ödelagt krysantemumkulturer i hus. Fjärilen är ansedd som ganska sällsynt i Sverige, och dess mycket polyfaga larver äro, åtminstone i unga stadier, svåra att skilja från närstående nattflyarters larver, t. ex. grönsaksflyets. Detta har dock ingen praktisk betydelse, då båda äro känsliga för DDT-medel, särskilt de Gammexan-haltiga, blott bekämpningen insättes i t i d.

E. Ingelström.

BLADRULLNING HOS CINERARIOR.

I kulturer av cineraria *(Senecio cruentus)* uppträder ibland enstaka exemplar med en »bladrullsjuka» av det slag bilden visar. Bladen är rullade uppåt-inåt, så att man huvudsakligen ser de grå eller blåvioletta avigsidorna, tillväxten är mer eller mindre hämmad och blomningen oftast svag. Utan att vara särskilt vanlig lär företeelsen likväl inte vara sällsyntare än att flertalet yrkesmän, som sysslar med cinerariaodling, torde ha sett den. Om orsaken vet man inget med säkerhet. Bladrullningen är inte förknippad med något slags parasitangrepp, så vitt man kan se på plantorna, och det har förmodats, att den skulle sammanhänga med de ganska invecklade ärftliga förhållandena hos cinerariorna och bero på olämpliga kombinationer av anlag eller dylikt. Ett förra året till växtskyddsanstalten insänt prov av cineraria med starkt rullade blad gav anledning till ett litet försök att närmare utreda »sjukdomens» art. Resultatet blev osäkert men lockade till fortsatta försök. Då sådana bäst utföras under de svalare årstiderna måste den insända plantan bevaras levande över sommaren. Detta lyckades också men för någon tid sedan dog plantan på grund av en svampinfektion i rötterna, varför vi nu saknar utgångsmaterial för ytterligare experiment. Kanske finns det emellertid bland läsekretsen någon cinerariaodlare, som just nu har några dylika plantor med rullade blad i sina kulturer. Vi vore i så fall tacksamma om vederbörande ville sända en eller ett par av dessa plantor till växtskyddsanstalten. Plantorna bör vara levande med rotklumpen kvar, så att vi kan sätta in dem i kruka för vidare undersökning, och helst vara åtföljda av uppgifter om sort, antalet iakttagna plantor av samma utseende, kulturens storlek och eventuellt andra uppgifter, som kan vara av betydelse i sammanhanget. Skulle det visa sig att försöken ge resultat av mera allmänt intresse kommer en närmare redogörelse att i sinom tid läggas fram i denna tidskrift.



Cineraria med rullade blad.

D. Lihnell.

Emil Kihlströms Tryckeri A.-B. Stockholm 1946
28822